Donc h est une homothétie de rapport 2.

Désignons par Ω le centre de h.

$h(I) = C$ et $h(J) = A$ donnent que $\Omega \in (IC) \cap (JA) = \{B\}$

$\Rightarrow \Omega = B$.

Conclusion : h est l'homothétie de centre B et de rapport 2.

2/a- $h = r^{-1} \circ S \Leftrightarrow S = r \circ h$

$$\begin{cases} r \text{ est une similitude directe de rapport 1 et d'angle } \frac{\pi}{2} \\ h \text{ est une similitude directe de rapport 2 et d'angle 0} \end{cases}$$

$\Rightarrow S = r \circ h$ est de rapport 2 et d'angle $\frac{\pi}{2}$.

Comme $S(I)=C'$ et $S(J)=A'$ alors $\frac{A'C'}{IJ}=2$ et $\left(\overrightarrow{IJ}, \overrightarrow{C'A'}\right) \equiv \frac{\pi}{2}[2\pi]$

Par suite $A'C' = 2.IJ$ et (IJ) est perpendiculaire à $(A'C')$.

b- S est de rapport 2 et d'angle $\frac{\pi}{2}$ (voir la question précédente)

• $S(I)=C' \Rightarrow \left(\overrightarrow{wI}, \overrightarrow{wC'}\right) \equiv \frac{\pi}{2}[2\pi]$

$\Rightarrow w \in$ au demi-cercle de diamètre $[IC']$ et tel que IC'w est un triangle direct.

• $S(J) = A' \Rightarrow \left(\overrightarrow{wJ}, \overrightarrow{wA'}\right) \equiv \frac{\pi}{2}[2\pi]$

$\Rightarrow w \in$ au demi-cercle de diamètre $[JA']$ et tel que JA'w est un triangle direct.

Ainsi w est l'intersection des deux demi-cercles décrits au dessus.

c- Posons $B_1 = S(B)$.

$$B_1 = S(B) \text{ et } A' = S(J) \Rightarrow \left(\overrightarrow{JB}, \overrightarrow{A'B_1}\right) \equiv \frac{\pi}{2} \quad [2\pi]$$

$$\Leftrightarrow \left(\overrightarrow{JB}, \overrightarrow{JB'}\right) + \left(\overrightarrow{JB'}, \overrightarrow{A'B_1}\right) \equiv \frac{\pi}{2} \quad [2\pi]$$

$$\Leftrightarrow \frac{\pi}{2} + \left(\overrightarrow{JB'}, \overrightarrow{A'B_1}\right) \equiv \frac{\pi}{2} \quad [2\pi] \Leftrightarrow \left(\overrightarrow{JB'}, \overrightarrow{A'B_1}\right) \equiv 0 \ [2\pi]$$

D'où $B_1 \in [JB']$ (1).

$*B_1 = S(B)$ et $A' = S(J) \Rightarrow A'B_1 = 2\ JB$

Signifie que $A'B_1 = 2JA'$ car JA'=JB=JB'

$\Leftrightarrow A'B_1 = A'B'$

$\Leftrightarrow B_1 \in$ au cercle $\mathscr{C}_{(A',A'B')}$ le cercle de centre A' et de rayon A'B' (2)

(1) et (2) $\Rightarrow B_1$ est le cercle d'intersection de $\mathscr{C}_{(A',A'B')}$ et $[JB']$

Par suite $B_1 = B'$.